

CAMERA CONTROL SYSTEM, CONTROL METHOD THEREFOR AND STORAGE MEDIUM

Publication number: JP10243285

Publication date: 1998-09-11

Inventor: KAMEI YOICHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232; H04N7/18;** (IPC1-7): H04N5/232

- European: H04N7/18C

Application number: JP19970039046 19970224

Priority number(s): JP19970039046 19970224

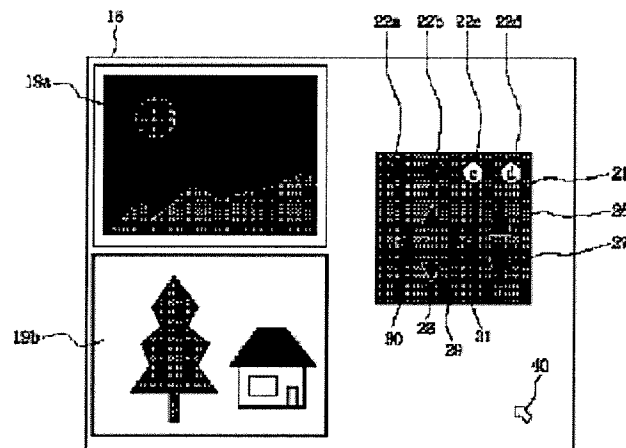
Also published as:

EP0860998 (A1)
US6538663 (B2)
US2001013865 (A1)
EP0860998 (B1)
DE69827312T (T2)

Report a data error here

Abstract of JP10243285

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain with ease for seeing display of an image picked up by a camera which is a controlled object by retrieving an idle area of a display means that is able to select display of images picked up by one camera or over and displaying a selected pickup-image on the idle area. **SOLUTION:** Picked-up images 19a, 19b are displayed on a screen 18. In the case of newly displaying an image by other camera on the screen, an icon 22a on a menu by a camera control GUI 21 is to be clicked. A CPU that detects the click makes a transmission request of picked-up image data by the camera connecting to a control terminal thereto, acquires the image data and retrieves an area on which the data are to be displayed by referencing an area list. In this retrieval, maximum rectangular area on the screen where no image is displayed yet. When sufficient idle area is not available, the displayed images are moved and the displayed area are allocated again, the value of the area is updated, and the retrieval of the newly displayed area is tried again. When sufficient idle area is available, the images of the data is displayed on a suitable positions in the screen.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Family list**8** family members for: **JP10243285**

Derived from 5 applications

[Back to JP10243285](#)

- 1 Camera control system**
Inventor: KAMEI YOICHI (JP) Applicant: CANON KK (JP)
EC: H04N7/18C IPC: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232** (+3)
Publication info: **DE69827312D D1** - 2004-12-09
- 2 Camera control system**
Inventor: KAMEI YOICHI (JP) Applicant: CANON KK (JP)
EC: H04N7/18C IPC: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232** (+3)
Publication info: **DE69827312T T2** - 2005-10-27
- 3 Camera control system**
Inventor: KAMEI YOICHI (JP) Applicant: CANON KK (JP)
EC: H04N7/18C IPC: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232** (+3)
Publication info: **EP0860998 A1** - 1998-08-26
 EP0860998 B1 - 2004-11-03
- 4 CAMERA CONTROL SYSTEM, CONTROL METHOD THEREFOR AND STORAGE MEDIUM**
Inventor: KAMEI YOICHI Applicant: CANON KK
EC: H04N7/18C IPC: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232** (+2)
Publication info: **JP3787404B2 B2** - 2006-06-21
 JP10243285 A - 1998-09-11
- 5 CAMERA CONTROL SYSTEM**
Inventor: KAMEI YOICHI (JP) Applicant:
EC: H04N7/18C IPC: **H04N5/232; H04N7/18; H04N5/232** (+2)
Publication info: **US6538663 B2** - 2003-03-25
 US2001013865 A1 - 2001-08-16

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243285

(43)公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/232

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232

Z

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-39046

(22)出願日 平成9年(1997) 2月24日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 亀井 洋一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

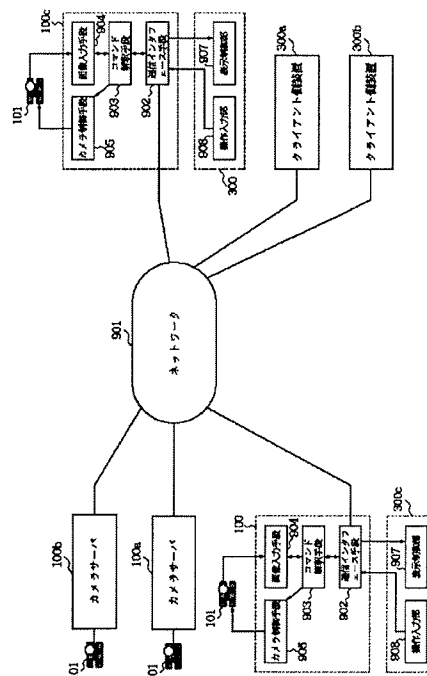
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 カメラ制御システム及びその制御方法及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 操作パネルの表示制御を行うことによって制御対象のカメラの撮影画像表示を見やすくすることを目的とする。

【解決手段】 複数のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示手段と、複数のカメラから得られる撮影画像の表示を選択する選択手段と、表示手段の表示画面上に前記複数のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索手段と、選択手段によって新たに複数のカメラから得られる撮影画像を表示する場合、検索手段によって検索された空き領域に表示する制御手段とを備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムにおいて、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示手段と、

前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択する選択手段と、

前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索手段と、

前記選択手段によって新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示する場合、前記検索手段によって検索された空き領域に表示させる制御手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】 請求項1において、さらに、前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを備え、

前記検索手段は、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記表示手段上に表示されている撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれか一項において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記インターフェースを前記表示手段の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項5】 請求項4において、前記制御手段は、前記インターフェースによって制御されるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示させるように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項6】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムにおいて、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示手段と、

前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースと、

前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索手段と、

前記検索手段によって検索された空き領域に前記インターフェースを表示させる制御手段とを備えることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項7】 請求項6において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記表示手段上に表示されてい

る撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項8】 請求項6または請求項7において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記インターフェースを前記表示手段の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項9】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御方法において、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示工程と、

前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択する選択工程と、

前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索工程と、

前記選択工程によって新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示する場合、前記検索工程によって検索された空き領域に表示させる制御工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項10】 請求項9において、さらに、前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示する工程を備え、

前記検索工程は、前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項11】 請求項9または請求項10において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記表示工程によって表示される表示画面上に、撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とするカメラカメラ制御システムの制御方法。

【請求項12】 請求項9ないし請求項11のいずれか一項において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記インターフェースを前記表示工程によって表示される表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項13】 請求項9において、前記制御工程は、前記インターフェースによって制御されるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項14】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御方法において、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示工程と、

前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示する工程と、
前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索工程と、
前記検索手段によって検索された空き領域に前記インターフェースを表示させる制御工程とを備えることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項15】 請求項14において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記表示工程上に表示されている撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項16】 請求項14または請求項15において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記インターフェースを前記表示工程の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とするカメラ制御システムの制御方法。

【請求項17】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示させ、
前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択させ、
前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索させ、
新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示させる場合、検索させた空き領域に表示させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項18】 請求項17において、さらに、前記表示手段上に前記1以上のカメラを選択的に操作するためのインターフェースを表示させ、
表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項19】 請求項17または請求項18において、検索させた空き領域が、所定領域を満たしていない場合、表示させている撮影画像を再配置させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項20】 請求項17ないし請求項19のいずれか一項において、検索させた空き領域が、所定領域を満たしていない場合、前記インターフェースを縮小して表示させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項21】 請求項20において、前記インターフェースによって制御させるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項22】 1以上のカメラを制御自在なカメラ制

御システムの制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、

前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示させ、
前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示させ、
表示させた画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索させ、
前記検索手段によって検索させた空き領域に前記インターフェースを表示させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項23】 請求項22において、検索させた空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、表示させている撮影画像を再配置させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項24】 請求項22または請求項23において、検索させた空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記インターフェースを縮小して表示させるプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばネットワークを介して情報の通信を行う監視カメラやTV会議システムなどに用いられて好適なカメラ制御システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ（以下、PCと称す。）や、Ethernet（商標）に代表されるコンピュータ間における通信の高性能化あるいはその普及にともない、テレビ会議システムや監視システムなどが、インターネットなどのネットワークに汎用のPCなどの制御端末を接続することによって比較的安価に実現されるようになってきている。

【0003】例えば、ユーザが現在利用している制御端末からカメラの制御信号を発信すると、インターネットを介してカメラ側でその制御信号を受信し、その制御信号にしたがってカメラが制御される。カメラから得られた映像信号は、インターネットを介して制御端末側で受信され、CRTなどの表示画面上に撮影画像が表示される。

【0004】このとき、カメラの制御方法は、前記CRTなどの表示画面上にGUI（Graphical User Interface）によって操作ボタンを備える操作パネルなどを表示させ、マウスで画面上のカーソルを動かして、それらの操作ボタンをクリックすることによってカメラを制御することがなされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、表示画面上に1以上のカメラからの撮影画像を表示する場合、あるいは画像を拡大した場合に、カメラ制御のための操作パネルが制御するカメラの撮影画像と重なってしま

い、画像がその操作パネルのために画像が見づらくなってしまったり、カメラの操作が困難になるなどの問題がある。

【0006】そこで本発明は、操作パネルの表示制御を行うことによって制御対象のカメラの撮影画像表示を見やすくすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために、本願の請求項1に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムにおいて、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示する可能な表示手段と、前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択する選択手段と、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索手段と、前記選択手段によって新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示する場合、前記検索手段によって検索された空き領域に表示させる制御手段とを備えることを特徴とする。

【0008】また、請求項2に係る発明によれば、請求項1において、さらに、前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを備え、前記検索手段は、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索するように構成されていることを特徴とする。

【0009】また、請求項3に係る発明によれば、請求項1または請求項2において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記表示手段上に表示されている撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とする。

【0010】また、請求項4に係る発明によれば、請求項1ないし請求項3のいずれか一項において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記インターフェースを前記表示手段の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とする。

【0011】また、請求項5に係る発明によれば、請求項4において、前記制御手段は、前記インターフェースによって制御されるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示させるように構成されていることを特徴とする。

【0012】また、請求項6に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムにおいて、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示手段と、前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースと、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索手段と、前記検索手段によって検索された空き領域に前記インターフェ

ースを表示させる制御手段とを備えることを特徴とする。

【0013】また、請求項7に係る発明によれば、請求項6において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記表示手段上に表示されている撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とする。

【0014】また、請求項8に係る発明によれば、請求項6または請求項7において、前記検索手段によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御手段は、前記インターフェースを前記表示手段の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とする。

【0015】また、請求項9に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御方法において、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示工程と、前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択する選択工程と、前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索工程と、前記選択工程によって新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示する場合、前記検索工程によって検索された空き領域に表示させる制御工程とを備えることを特徴とする。

【0016】また、請求項10に係る発明によれば、請求項9において、さらに、前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示する工程を備え、前記検索工程は、前記表示工程によって表示される表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索するように構成されていることを特徴とする。

【0017】また、請求項11に係る発明によれば、請求項9または請求項10において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記表示工程によって表示される表示画面上に、撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とする。

【0018】また、請求項12に係る発明によれば、請求項9ないし請求項11のいずれか一項において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記インターフェースを前記表示工程によって表示される表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とする。

【0019】また、請求項13に係る発明によれば、請求項9において、前記制御工程は、前記インターフェースによって制御されるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示するように構成されていることを特徴とする。

【0020】また、請求項14に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御方法において、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示可能な表示工程と、前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示する工程と、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索する検索工程と、前記検索手段によって検索された空き領域に前記インターフェースを表示させる制御工程とを備えることを特徴とする。

【0021】また、請求項15に係る発明によれば、請求項14において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記表示工程上に表示されている撮影画像を再配置するように構成されていることを特徴とする。

【0022】また、請求項16に係る発明によれば、請求項14または請求項15において、前記検索工程によって検索された空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記制御工程は、前記インターフェースを前記表示工程の表示画面上に縮小して表示させるように構成されていることを特徴とする。

【0023】また、請求項17に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御プログラムを記憶した記憶媒体であって、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示させ、前記1以上のカメラから得られる撮影画像の表示を選択させ、前記表示手段の表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索させ、新たに前記1以上のカメラから得られる撮影画像を表示させる場合、検索させた空き領域に表示させる。

【0024】また、請求項18に係る発明によれば、請求項17において、さらに、前記表示手段上に前記1以上のカメラを選択的に操作するためのインターフェースを表示させ、表示画面上に前記1以上のカメラの撮影画像及び前記インターフェースのいずれも表示されていない領域を検索させる。

【0025】また、請求項19に係る発明によれば、請求項17または請求項18において、検索させた空き領域が、所定領域を満たしていない場合、表示させている撮影画像を再配置させる。

【0026】また、請求項20に係る発明によれば、請求項17ないし請求項19のいずれか一項において、検索させた空き領域が、所定領域を満たしていない場合、前記インターフェースを縮小して表示させる。

【0027】また、請求項21に係る発明によれば、請求項20において、前記インターフェースによって制御させるカメラの撮影画像とは重ならないように前記インターフェースを表示させる。

【0028】また、請求項22に係る発明によれば、1以上のカメラを制御自在なカメラ制御システムの制御プ

ログラムを記憶した記憶媒体であって、前記1以上のカメラの撮影画像を選択的に表示させ、前記表示手段上に前記1以上のカメラの中から選択的に操作するためのインターフェースを表示させ、表示させた画面上に前記1以上のカメラの撮影画像が表示されていない領域を検索させ、前記検索手段によって検索させた空き領域に前記インターフェースを表示させる。

【0029】また、請求項23に係る発明によれば、請求項22において、検索させた空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、表示させている撮影画像を再配置させる。

【0030】また、請求項24に係る発明によれば、請求項22または請求項23において、検索させた空き領域が、所定の条件を満たしていない場合、前記インターフェースを縮小して表示させる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面に沿って本発明の実施の形態を説明する。

【0032】図1は、本実施の形態のカメラ制御システムの概念図を示すものである。

【0033】901は、ネットワークであり、LAN、WAN、あるいはインターネットなどが考えられるが、ここでは、インターネットに接続した本実施の形態のカメラ制御システムについて詳細に説明していく。

【0034】300、300a、300b、300cは、遠隔地からカメラ制御命令を出すクライアント側装置である。101はカメラであり、パン、チルト、ズームなど外部から制御可能である。100、100a、100b、100cは、カメラサーバであり、それぞれに接続されているカメラ101を、カメラ制御権を有しているクライアント側装置からの制御指令によって操作し、カメラ101から入力された入力画像の信号をクライアント側装置に送信するものである。

【0035】本実施の形態において、図1に示すように、カメラサーバとクライアント側装置は単体でネットワークに接続させてもよいし、あるいは、カメラサーバとクライアント側装置を一体化してネットワーク901に接続させてもよい。このような場合、カメラサーバとクライアント側装置を一体化したものどうしにおいては、ネットワーク901を介して相手先のカメラを操作可能とする相互通信が可能となる。

【0036】本実施の形態のカメラ制御システムは、上述したようなカメラサーバおよびクライアント側装置がネットワークを介して無数に接続可能である。一方、カメラサーバとクライアント側装置の1組のみの接続においても本発明は成立する。

【0037】インターネット上のWWW(World Wide Web)システムに接続したカメラサーバは、WWWサーバとして機能し、クライアント側装置の一部にはWWWブラウザのソフトが組み込まれ、その相互間ではHTTP(Hyper Te

xt Transfer Protocol)などで通信を行なっている。

【0038】WWWでは、直接、或いはゲートウェイを使って他のプロトコルを使うサーバにアクセスして、それらの結果を最終的にハイパーテキストにしてユーザに表示している。つまり、WWWブラウザからは、文書データやイメージデータの格納先であるWWWサーバに対して、対象とするデータの格納先が示されたURL (Universal Resource Locator) に従ってその情報を提示する。WWWサーバは、これに応じて、対応する文書データやイメージデータをWWWブラウザに返答する。

【0039】カメラサーバ100において、通信インターフェース手段902は、ネットワーク901を介して各カメラサーバと各クライアント側装置との信号のやり取りを行なう。コマンド解釈手段903は受信した信号を解釈してカメラの所定の操作信号を発信するものである。画像入力手段904はカメラからの画像を入力し、信号処理するものである。また、カメラ制御手段905は、カメラのパン、チルト及びズームの動作を制御するものである。

【0040】クライアント側装置300において、907は表示制御部であり、アクセスしているカメラサーバから受信した画像やカメラ101の制御状態を表示するものである。操作入力部908は、アクセスしているカメラサーバに対してカメラ制御権の要求や、カメラ101のパン、チルトの変更などを指示したり、カメラパラメータの設定値を入力したりする。

【0041】なお、このようなカメラ制御システムにおいて、カメラサーバ100に1以上のカメラが接続されてもよい。

【0042】以下の説明においては、その簡略化のためにカメラサーバとクライアント側装置が一体化された制御端末がそれぞれ接続されているものとする。

【0043】図2は、このような制御端末を詳細に説明する構成ブロック図である。図2の制御端末20の構成において、CPU1は、2次記憶装置3内に記憶されているOS (オペレーティングシステム) 4あるいはカメラ制御プログラム5をRAM14にダウンロードすることによって作業領域を確保し、制御端末20の全体を統括制御したり、ネットワーク13を介してカメラ12に制御指令を伝達するものである。

【0044】3は2次記憶装置であり、上記したOS4及びカメラ制御プログラム5などを記憶しておくものであり、光磁気ディスク (MO)、コンパクトディスク (CD-ROM)、ハードディスク、フロッピーディスクなどで構成される。

【0045】OS4は、制御端末20の動作処理を促すための基本ソフトウェアであり、カメラ制御プログラム5は、カメラ12のパン、チルトあるいはズームなどのカメラの制御信号を生成し、画像信号をA/D変換、D/A変換したり、信号の圧縮・伸長などの処理を施すソフトウ

エアである。また、カメラ制御プログラム5は、表示部7の画像表示領域及び後述のカメラ制御GUI21の表示領域の管理、あるいは移動・変形・拡大縮小などの表示処理を行う。

【0046】6は入力部であり、マウスなどのポインティングデバイスおよびキーボードなどを備え、カメラ12の制御指令をユーザがカメラ制御GUI21によって入力する役割を担う。表示部7は、ビットマップディスプレイあるいはCRTあるいはLCDからなる表示装置であり、撮影画像を表示したり、ネットワーク13などを介してカメラ12を操作するためのカメラ制御GUI21を表示したりする。

【0047】カメラ12は、パン、チルトあるいはズーム動作が連続的に制御可能であり、画像処理装置9は、カメラ12からの画像信号あるいは他の端末から送られてきた画像信号をA/D変換、画像信号の圧縮・伸長などの画像処理を行い、表示部7に画像を表示させたり、ネットワーク13を介して他の制御端末20に表示させたりする。

【0048】カメラI/F10は、カメラ制御信号をカメラ12に伝達する。また、ネットワークI/F11は、ネットワーク13を介してネットワーク13上に接続された制御端末20との通信を行なう。このとき、ネットワークI/F11は、ネットワークの種類 (Ethernet, ATM等) に応じた処理を行う。

【0049】RAM14は、上述したように、CPU1が各種制御を実行するに際して、2次記憶装置3に格納されたOS4などをこのRAM14にダウンロードすることによって作業領域を提供する。また、ROM15は、2次記憶装置3と同様に各種プログラムを記憶する記憶媒体である。

【0050】これらの制御端末20の各構成要素は内部バス8を介して相互に接続され、信号の授受を行う。

【0051】なお、図2の制御端末20の構成において、CPU1及び表示部7は、表示手段として機能し、CPU1は、カメラ制御プログラム5を用いて選択手段あるいは検索手段あるいは制御手段として機能する。

【0052】図3は、本実施の形態におけるカメラ制御システムの全体図である。同図において、20a、20b、20c、20dは、図2に示した制御端末20と同様の構成を有するものであり、ネットワークを介して画像信号及びカメラ制御信号等の信号を各制御端末に送信することができる。なお、本実施の形態では、説明の簡略化のため制御端末20を4台としたが、この限りではない。

【0053】図4は、本実施の形態の表示部7の画面上の表示例を示した図である。同図において、18は表示部7の表示画面を示しており、表示領域19a、19bは、それぞれカメラ制御端末20a、20bで撮影された画像である。制御端末20c、20dに接続されてい

るカメラで撮影された画像は、図4では表示するように選択されておらず、表示画面18上に表示されていない。

【0054】21は、制御するカメラの接続されている制御端末の選択、及び選択されたカメラ制御端末に接続されたカメラの撮影視野や撮影倍率を制御するカメラ制御GUI（操作パネル）である。カメラ制御GUI21において、ボタン22a、22b、22c、22dは、それぞれ制御端末20a～20dの画像を表示画面18上に表示するか否か、あるいはその中からどのカメラ制御端末のカメラを制御するか否を選択するためのものである。

【0055】表示画面18上に表示される画像の選択は、入力部6に備えられる不図示のマウスによってカーソル40を移動させ、ユーザが撮影画像を表示させたいカメラが接続されている制御端末20a～20dに対応するボタン22a～22d上でクリックすることによって行われる。図4では、ボタン22aをクリックすることによってボタン22aの色が変わり、制御端末20aに接続されているカメラ12の撮影画像19aが表示される。

【0056】また、制御端末20a～20dにそれぞれ接続されるカメラ12の制御権を獲得したいときには上述の操作によって表示されている画像に対応する操作ボタン22a～22dをダブルクリックする。すると、CPU1は、制御権獲得要求を発行し、所望のカメラが接続されている制御端末に制御権を要求する。図4では制御端末20bに接続されているカメラ12が制御可能な状態を示しており、このときボタン22bはさらに変色して表示され、制御端末20bに接続されたカメラ12の撮影画像19bに制御可能であることを示す太い画枠が表示される。

【0057】また、ボタン28、29、30、31は、制御可能なカメラ12の姿勢を上下左右に動かすことを指示するためのボタンである。また、ボタン26、27は制御可能なカメラ12の撮影倍率をそれぞれ望遠、広角方向に変化させるためのボタンである。

【0058】本実施の形態は、ネットワークを介して接続されているカメラからの撮影画像どうしが図4に示したような表示画面上に重ならないように表示し、さらにカメラ制御GUI21をできるだけ撮影画像の邪魔にならない位置に縮小・移動・配置するものである。

【0059】以下に、このような表示画面上のCPU1による表示制御の処理を、図5のフローチャートを用いて説明する。なお、以下の説明では、ユーザが操作する制御端末は、制御端末20a～20dいずれでもよい。

【0060】まずはじめに、例えば図6に示すように、表示画像18上にカメラ制御GUI21及びカメラ制御GUI21によって制御されるカメラ12の表示領域19bに撮影画像が表示されているとする。これらカメラ

制御GUI21及び表示領域19bは、カーソル40を不図示のマウスを用いて移動させ、ドラッグ動作をすることによって表示画面18内で移動可能である。

【0061】図6に示す状態から、制御端末20a～20dに接続されている1以上のカメラ、例えば新たにカメラ制御端末20aに接続されているカメラ12の画像を表示画面18上に表示させようとする場合、まずカメラ制御GUI21上のボタン22aをクリックする（s101）。CPU1は、ボタン22aがクリックされたことを検知すると、制御端末20に、接続されているカメラ12の撮影画像データの送信要求を行い、その画像データを獲得する（s102）。

【0062】また、CPU1は、制御端末20aから獲得したその画像データを表示するための領域が表示画面18上にあるかどうか、領域リストを検索する。

【0063】領域リストは、例えば、図7に示すような形式で、表示画面の最大領域、現在表示されている画像の名前（カメラが接続されている制御端末名）及びカメラ制御GUI21に対し、左上頂点の座標値、右下頂点の座標値をRAM14に記憶させ、画像についてはその画像を撮影しているカメラの制御端末がカメラ制御の対象であるかどうかをRAM14に記憶させている。ユーザの操作により、表示領域19a～19dあるいはカメラ制御GUI21が移動した場合は、CPU1によってその移動後の位置が認識され、RAM14に記憶されている領域リストが書き換えられる。

【0064】領域の検索では、表示画面18上で、現在表示中の制御端末の表示画像（この図6においては19b）が表示されていない最大の矩形領域を求める。（s103）。

【0065】次に、この矩形領域が新たな画像を表示するのに十分な大きさの領域であるかどうかを調べる（s104）。十分な空き領域がなかった場合には、すでに表示されている画像の表示位置の移動によって、表示画面における各領域の再配置を行ない（s105）、RAM14内に記憶されている領域リストの値を再配置後の値に更新し（s106）、再びs103で領域の検索をやり直す。

【0066】s104において、十分な空き領域があった場合には、その空き領域内の適当な位置に画像を表示する（s107）。さらにそのときに表示された撮影画像の位置を領域リストに登録する（s108）。

【0067】このように、図6の状態から制御端末20aに接続されているカメラ12の撮影画像19aを表示する場合において、撮影画像19bを表示画面18内で移動することにより再配置し、それによって生じた空き領域に撮影画像19aを、図4に示すように重ならないように表示できる。

【0068】以上説明した場合は、カメラ制御GUI21が撮影画像に重ならない場合の処理を説明したが、図

8に示すように、表示する撮影画像がさらに増えると、カメラ制御GUI 21が撮影画像と重ならないようにその配置も考える必要がある。そのような処理を示した動作フローチャートを図9に示す。

【0069】ここでは、図4に示す表示画面18の状態から、さらに、制御端末20cに接続されているカメラ12の撮影画像を表示する場合を例に説明する。

【0070】ここで、s201～s208までの処理動作は、それぞれs101～s108の処理制御と同様であるので、その説明は省略する。

【0071】図8に示すように、新たに表示された撮影画像（図8では19c）がカメラ制御GUI 21と重なってしまう場合が有り得る。そこで再度領域リストを検索し、カメラ制御GUI 21が撮影画像の表示領域と重なっていないかを調べる（s209）。重なっていない場合は処理を終了する。

【0072】重なっていた場合は、カメラ制御GUI 21を移動するための空き領域を領域リストから検索する（s210）。図8の場合、点線で示した矩形枠52がこの領域に該当する（この矩形枠52は実際には表示装置7上には表示されない）。空き領域が存在した場合、CPU1は、図10に示すように、カメラ制御GUI 21の領域をその領域（この場合は矩形枠52内）に移動させる（s212）。このようにすればカメラ制御GUI 21が邪魔になることなく撮影画像が表示できる。

【0073】しかしながら、空き領域が存在しない場合、例えば図11に示すように、制御端末20dの表示領域19dに表示される撮影画像も表示しようとする場合など、画像表示領域が既に表示画面18のほとんどを占めてしまっている場合もある。

【0074】この場合はカメラ制御GUI 21を、現在カメラ制御権を有していない制御端末に接続されているカメラ12、この例では、制御端末20bのカメラ12が選択状態にあるので、それ以外の、例えば図11に示すように、制御端末20aのカメラ12の撮影画像を表示している19a上に移動する（s213）。

【0075】そして、カメラ制御GUI 21の移動が終了後、CPU1は、新しいデータをもとに領域リストを更新する（s214）。このように撮影画像の表示領域が表示画面18上の大半を占める場合は、少なくとも制御可能なカメラ12の撮影画像と重ならないように制御することによってカメラ12を操作することによって得られた画像を確認することができる。

【0076】図11に示すような表示画面の状態では、表示されている撮影画像が確認できなくなるおそれがあったが、図12に示すように、すべての撮影画像の邪魔とならず、その撮影画像が確認できるように、CPU1がカメラ制御GUI 21を縮小して表示させてもよい。

【0077】また、空き領域があるが、通常表示される

カメラ制御GUI 21に十分な面積がなかった場合においても、移動先の領域内に納まるようにカメラ制御GUI 21を縮小してもよい。カメラ制御GUI 21の縮小は、ボタンなどの間隔を縮小したり、余白部分を削ることなどで実現可能である。

【0078】以上説明したように、本実施の形態によれば、ネットワークから伝送されている画像を表示画面上にお互いに重ならないように自動的に表示し、さらにカメラ制御GUI 21を撮影画像に対して邪魔にならないように、自動的に空き領域に移動、あるいは縮小して表示しているので速やかなカメラ制御と、表示画面上の撮影画像の確認が可能となる。

【0079】なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成できる。

【0080】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0081】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0082】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0083】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示にもとづき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0084】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、本発明のカメラ制御システムに不可欠なモジュールを、記憶媒体に格納することになる。

【0085】本発明は、少なくとも、表示画面の空き領域を検索する「検索モジュール」、検索モジュールの結果に応じて検索された空き領域に応じて表示画面上の撮

影画像及びカメラ制御GUIを移動させる「移動モジュール」、カメラ制御GUIを縮小させる「縮小モジュール」の各プログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、例えばネットワークを介して遠隔地に接続される1以上のカメラを選択的に制御可能な装置において、1以上のカメラの画像を表示する場合に、1以上のカメラからの画像及びカメラ制御インターフェースが重ならないように表示し、また、表示画面の空き領域が足りないときには、カメラ制御インターフェースを縮小し、カメラからの画像の邪魔にならないように表示されているので、表示される画像が多くても、その表示画像が確認でき、速やかなカメラの制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カメラ制御システムの概念図。

【図2】制御端末の構成ブロック図。

【図3】カメラ制御システムの全体図。

【図4】表示画面上的の表示例を示す図。

【図5】CPUによる表示制御の処理のフローチャート。

【図6】表示画面上的の表示例を示す図。

【図7】領域リストの一例を示す図。

【図8】表示画面上的の表示例を示す図。

【図9】CPUによる表示制御の処理のフローチャート。

【図10】表示画面上的の表示例を示す図。

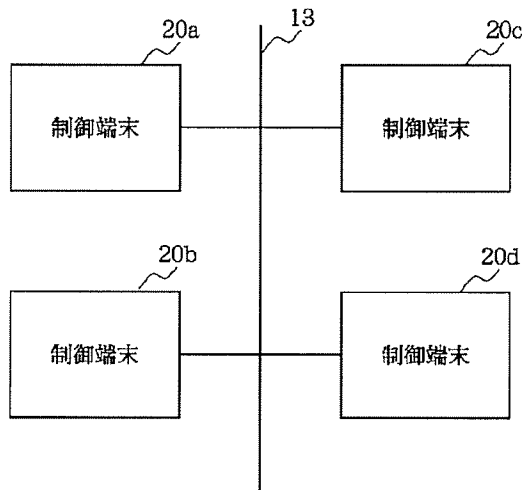
【図11】表示画面上的の表示例を示す図。

【図12】表示画面上的の表示例を示す図。

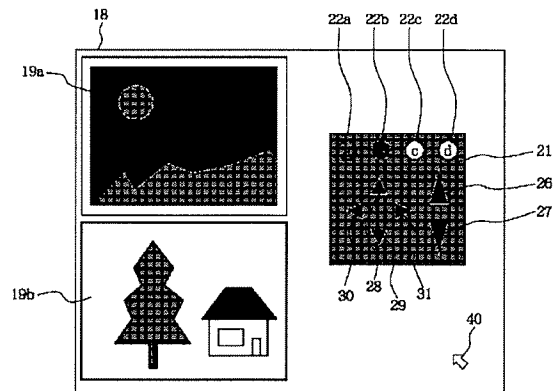
【符号の説明】

- 1 CPU
- 3 二次記憶装置
- 5 カメラ制御プログラム
- 6 入力部
- 7 表示部
- 12 カメラ
- 13 ネットワーク
- 14 RAM
- 18 表示画面
- 19a～19d 撮影画像
- 20a～20c 制御端末
- 21 カメラ制御GUI

【図3】



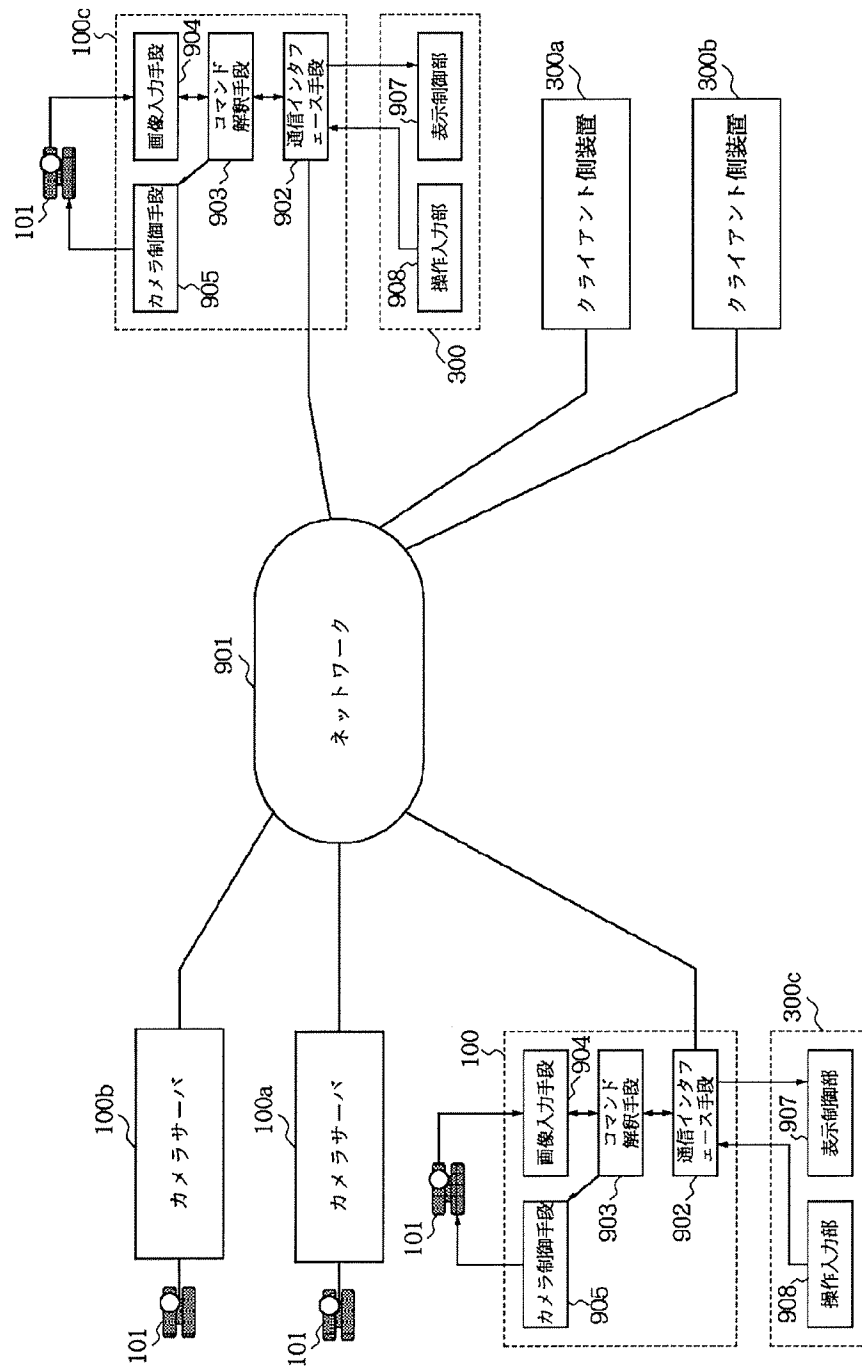
【図4】



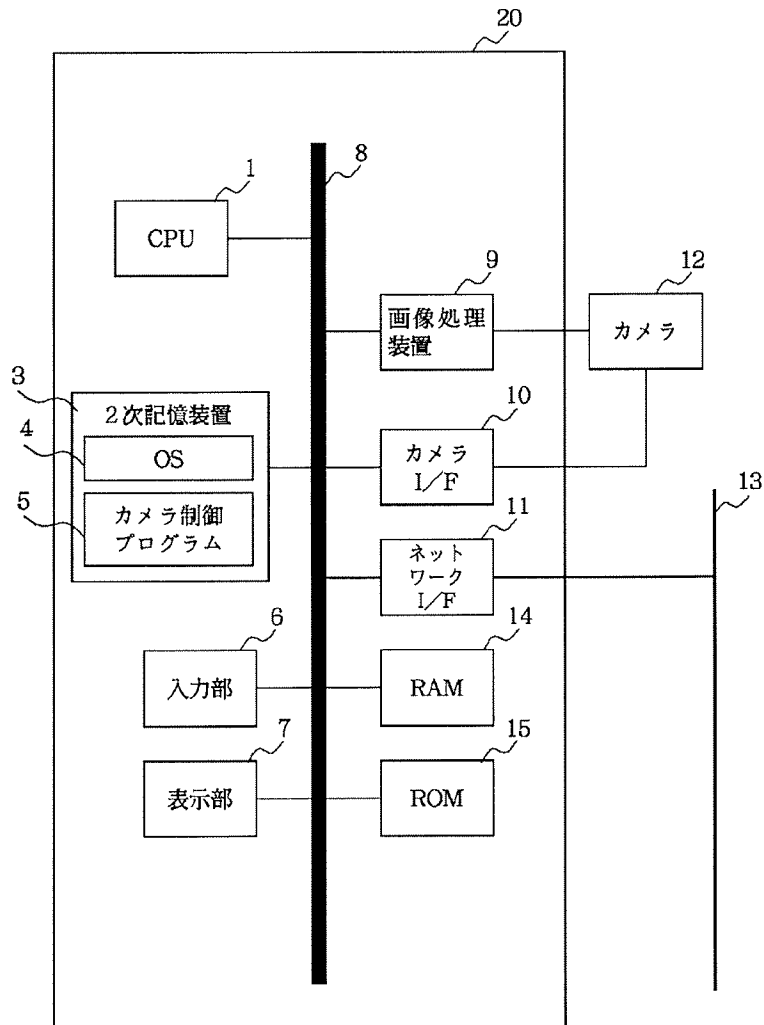
【図7】

領域名	左上座標	右下座標	カメラ制御
最大領域	0,0	640,320	—
制御領域	400,20	600,300	—
端末#1	5,5	315,235	×
端末#2	5,245	315,475	○

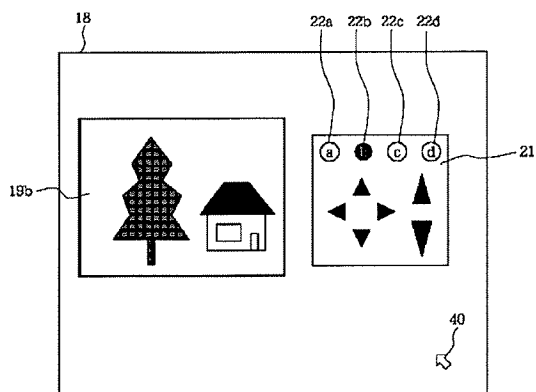
【図1】



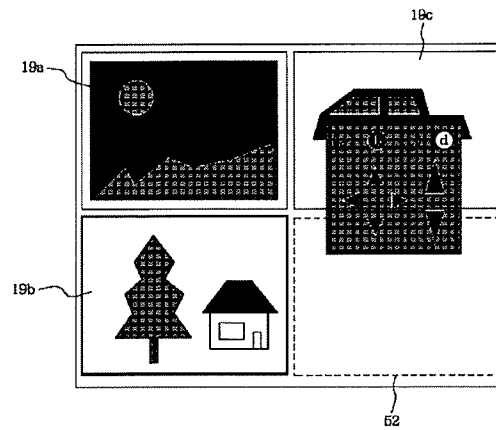
【図2】



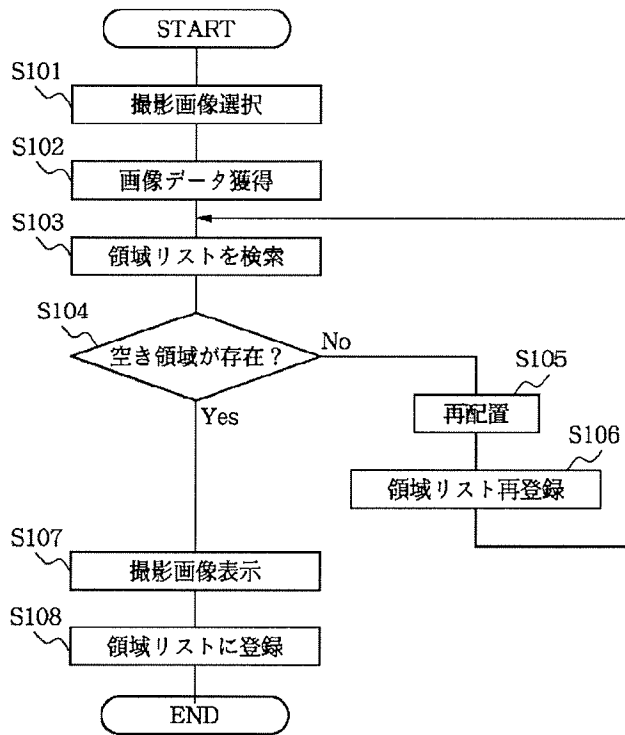
【図6】



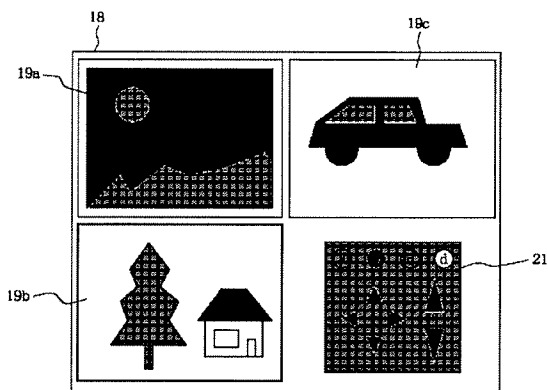
【図8】



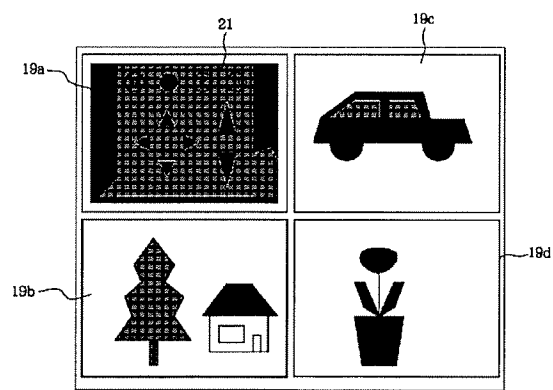
【図5】



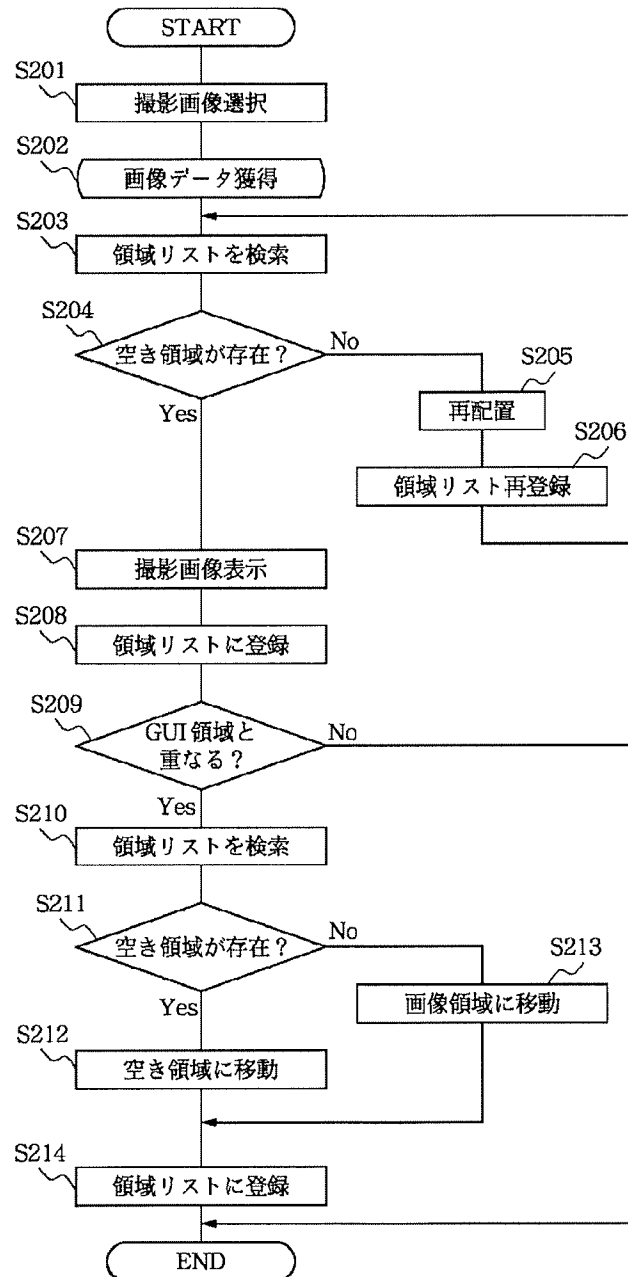
【図10】



【図11】



【図9】



【図12】

